

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000032003 A**

(43) Date of publication of application: 28.01.00

(51) Int. Cl.

H04L 12/28

H04Q 3/00

(21) Application number: 10214882

(71) Applicant: **NEC CORP**

(22) Date of filing: 14.07.98

(72) Inventor: SHIMONISHI HIDEYUKI

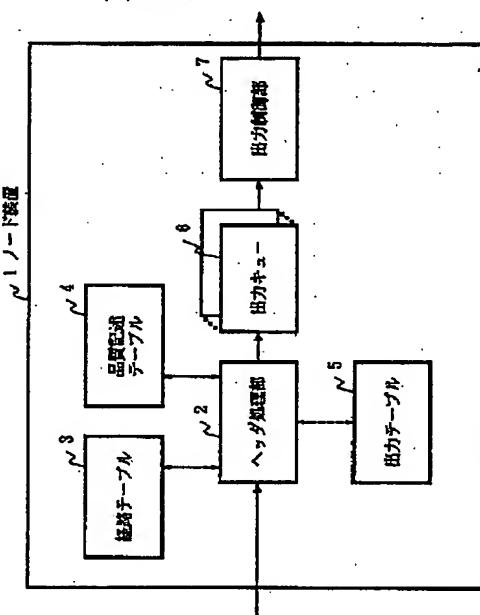
(54) QUALITY ASSURANCE NODE DEVICE

COPYRIGHT: (C)2000 JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow the node device that transfers packets on a virtual channel VC to attain flexible quality assurance and to enhance the resource utilization efficiency on an inter-node link.

SOLUTION: A header processing section 2 decides a packet output destination and a quality class based on header information of an arrived packet, a path table 3 and a quality description table 4 and stores the packet in an output queue 6 decided based on the determined output destination and quality class. An output control section 7 reads a packet from an output queue according to the quality set to each output queue 6 and transmits the packet through a VC decided based on the determined output destination and quality class. The quality description table 4 has columns of a virtual leased network number, a destination address and its mask length, a sender address and its mask length, a 4th layer protocol, its sender port number and a destination port number in the case that, e.g. an Ipv4 protocol is in use as a 3rd layer protocol and when any value is available in each column, it is set to an idle column.



に対して品質を保証したとしても、ノード装置による交

の異なる複数のVCを設定する。

スに対応して、その宛先アドレスを持つパケットの出力

力キーに設定された品質の和の品質が設定された出力

[100-12] 第二の問題点を解決するため、本ノード装置においては、品質保証テーブルがプロトコル履歴あるいは特徴の第三層プロトコルにおいて、復数専用端番号、宛先アドレスとそのマスク長、第四層プロトコルの送信元アドレスとそのマスク長、第四層プロトコルの送信元ポート番号および宛先ポート番号等の情報を記憶する。

元入力バッファ部および出力VCに対応するバケット待ち合わせキューに格納し、バケットを構成する最終セルセレクタの格納後、そのバケット待ち合わせキューに格納された全セルを、出力VCに対応する前記出力キューへ同時に移動するヘッダ遮断部と、前記各々の出力キューに対し

要するトライヒックを同一のVCで伝達しなければならない。そのため、VCを設定する際にはすべてのトライヒックの品質が保証されるようにVCを設定する必要があり、結果、一番高い品質を要求するトライヒックにあわせてVCAを設定する。従って、これらの方では要求するトライヒックにあわせてVCAを設定する。

〔0 0 1 3〕以下に本発明の品質保証ノード装置的具体的な構成を列挙する。
〔0 0 1 4〕(A) 開接する他のノード装置との異なる機能のV/Cを設定し、前記V/C上でノード装置とも一要するように空調とされる、

らバケツを構成するセリを組み出し、前記決定された出力カバーへ出力する出力制御部とを備える。
〔0119〕また、上記（C）～（E）の一実施形態にあっては、ノード装置が各出力キー毎に品質制御が可能なATMスイッチであり、ATMスイッチが持つセル

品質が低いトラヒックにしても高い品質を保証することになり、顧の販路を無駄に消費することになる。
（1980）第三の問題は、前記の二の方法ではフローティングするためのデータが大きくなるため、大規模な網には適用が難しいことである。これは、すべてのロードに対する測定を行なう網の組、第四回プロトコル網

レベルでの品質保証機能を用いてパケットレベルでの品質保証を行う機能を有する。
〔0020〕また、上記(A)、(C)～(E)の、
医療機器においては、製品品質記述データーブルが、
医療機器番号、宛先アドレスとそのマスク、送
信データ、添付のファイル、
等を記述する。

別、送信元及び送信先の第四回ネット番号等のフローを一意に識別するための情報を、各フローごとにテーブルに記録する必要があるためである。また第一の方式では各フローを単位として品質保証を行うため、端末単位、 LAN (Local Area Network) 単位、仮想専用網単位といった柔軟な品質保証が不可能である。

ケットの出力先と品質クラスとの組に対応してケットを格納すべき出力キーとこの出力キーをケットを出力すべき出力VCとを定義している。ブレと、到着バケツのヘッダ中の宛先アドレスを経路テーブルを検索して該バケツの出力先を決定し、と共に、前記ヘッダ中の前記所定の情報で前記情報をバブルを検索して該バケツの品質クラスを決定する。

送信元ポータル番号および宛先ポータル番号の欄を持ち、各欄には具体的な値を書き込むか、もしくはどのような値を記入するかを規定する。そして、前記品質記述データーフォームの各欄がそれぞれ既定度を持ち、品質記述データーフォームを行う際には、空欄以外の全ての欄が到着者が各欄を記入して記述データーフォームから選択したエントリと品質記述データーフォームから選択したエントリが複数存在する場合、そのうちよ

【0009】本発明は以上の問題を踏まえ実現されたものであり、ノード装置間にVCを設定し、前記VC上でパケットの伝送を行うノード装置において、各トラヒックに対する柔軟な品質保護を提供することを目的とする。

定したパケットの出力先と品質クラスとの組でデータフレームを検索して該当パケットを格納する出力キューにより出力VCを決定し、該決定した出力キューを格納するヘッダ処理部と、前記各々のヘッダ処理部に対して設定された品質を達成するように前記

り優先度の高い順が一致しているエントリを選ぶようにしている。

[0021] [発明の実施の形態] 以下、図面を参照し、本発明の実施の形態について説明する。

【課題を解決するための手段】 第一の問題点を解決するため、本発明によるノード装置は、経路テーブル、品質記述テーブル及び各出力キーに対して設定された品質を達成するように出力キーからバケットを読み出し制御を行う出力制御部を有し、到着パケットのヘッダ情報を用いて経路テーブルを検索して該パケットの出力先を決定し、同様に品質記述テーブルを検索して該パケットの品質クラスを決定し、決定した出力先及び品質クラスにより定められる出力キーに該パケットを格納し、該出力キーに対して設定されている品質に従って該出

Cへ出力する出力制御部とを備える構成。
〔0015〕(B) 上記構成(A)の経路データ記述テーブルおよび出力カテーブルの代わりに、
トの宛先アドレスおよびパケットヘッダ中の所定の
例えは宛先アドレス、送信元アドレス、第四
コルとその送信元ポート番号および宛先ポート
に対応して、その宛先アドレスおよびその所定の
持つパケットを格納すべき出力キューと、この
一中のパケットを出力すべき出力WCとを定義
出力カテーブルを用いる構成。この場合、ヘッダ

ノード基盤の第一の実施形態の構成を示すブロック図である。本実施形態のノード装置1は、図示しない構造後方のVC上でパケットの品質を保護しつつパケットの伝送を行う装置であり、到着パケットに対する処理及び出力カギュ、出力VCの決定を行うヘッダ処理部2、出力先を決定するための経路テーブル3、品質クラスを決定するための品質記述テーブル4、出力先及び品質クラスから出力カギュ及び出力VCを選択するためのIGIテーブル5、それぞれ適切な品質が設定された複数の出力カギュ

[0011] 第二の問題点を解決するため、本発明によるノード装置は路線テーブル及び品質記述テーブルを有し、到着パケットのヘッダ情報を用いて路線テーブルを参照して該パケットの出力先を決定し、同様に品質記述テーブルを参照して該パケットの品質クラスを決定し、決定した出力先及び品質クラスにより定められるVCにより該パケットを送出し、さらに同一出力先に対して品質

〔0016〕 (C)隣接する他のノード装置との間の異なる複数のVCを設定し、前記VC上でペイロードをセリ化して伝送を行うノード装置であって、その品番が設定された複数の出力カッキーと、必ずカッキーに到着バケットを格納する。

-6、各出力キー-6に設定された品質に従って出力キー-6からラバケットを出力CVCに出力する出力部7から構成される。ここで、出力キー-6は、少なくとも各出力先に各品質クラス分だけ用意されている。
（0.023）結構データフル3は、例えば図2に示すように、先駆アドレスとそのマスク長の組に対して、出力先が事前に定義されている。ここで、マスク長は先駆アド

ルが到着すると、図17のフローチャートに示すよう

に、到着セルをそのセル中のVPI/VCIで特定され、

出力VC及びそのセルに附加された送出元入力パケット

ア部4-2に対応するパケット待ち合わせキュー5-1に一

旦格納する(ステップS6-1)。つまり、同じ入力パッ

ク部4-2から到着した同一出力先かつ同一品質クラス

のパケットを構成するセルは、その出力先かつその入力

パケット部に対応する同じパケット待ち合わせキュー5

1に格納され、異なる入力パケット部4-2から到着した

同一出力先かつ同一品質クラスのパケットを構成するセ

ルは、各入力パケット部4-2に異なるパケット待ち合

せキュー5-1に格納される。そして、今回格納したセ

ルが当該パケットを構成する最終セルであれば(ステッ

プS6-2)、当該パケット待ち合わせキュー5-1中のパ

ケット全体のセルを対応する出力キュー5-2へ移動する。

(ステップS6-3)。ここで、対応する出力キュー5-2

とは、当該パケットのセル中のVPI/VCIで特定さ

れる出力パケットを構成するセルを指す。これにより、

異なる入力パケット部4-2から到着した同一出力先

かつ同一品質クラスのパケットは同一の出力キュー5-2

へと多重化される。

[0.08.2] 出力制御部5-3では、各出力キュー5-2に

対して設定された品質に従って各出力キュー5-2からセ

ルを取り出し、その出力キューに対応する出力VCへと

出力する。

[0.08.2] 以上のように本実施形態においては、出力

パケット部4-3における出力キュー5-2と、この出力キ

ュ5-2に対応する各入力パケット部4-2の出力キュー

4-9とが組となり、一つの仮想的な出力キューを構成し

ているとも考えられる。出力パケット部4-3における出

力キュー5-2には、各入力パケット部4-2の対応する出

力キュー4-9の品質の相、すなわち、各入力パケット部

4-2の対応する出力キュー4-9に設定された品質を全て

持たすために必要な品質が設定される。

[0.08.3] なお、本実施形態においても、第四の実施例

と同じく、各出力キューと出力VCが一一に対応して

おり、複数の出力キューから同一出力VCにセルは出力

されない。また、もし、本ノード装置4-0にパケットを

構成するセルではなく、通常のATMセルが到着した場

合は、該セルに対して通常のATMスイッチと同様の処

理が行われる。

[0.08.4] 以上本発明の幾つかの実施形態を説明した

が、本発明は以上の実施形態ごとに限界されず、その他

各種の付加変更が可能である。例えば、前記品質記述デ

ーブルの各エントリにそれぞれ優先度を持たせ、品質記述テーブルの検索を行う際には、空翻以外の全ての欄が

到着パケットと一致したエントリを品質記述テーブルから選択、選ばれたエントリが複数存在する場合、そのうち最も優先度の高いエントリを選ぶようにしても良い。

[0.08.5]

【図10】本発明の第三の実施形態の構成を示すプロ

セス図である。

【図11】本発明の第三の実施形態におけるデータのフ

ォーマット例を示す図である。

【図12】本発明の第三の実施形態におけるセル入力時

ア部のセル入力時の処理例を示すフローチャートであ

る。

【図13】本発明の第三の実施形態におけるセル出力時

の処理例を示すフローチャートである。

【図14】本発明の第四の実施形態の構成を示すプロ

セス図である。

【図15】本発明の第四の実施形態におけるセル入力時

の処理例を示すフローチャートである。

【図16】本発明の第五の実施形態の構成を示すプロ

セス図である。

【図1】 本発明の第一の実施形態における出力データーブ

ルの構成例を示す図である。

【図2】 本発明の第一の実施形態におけるパケット出入

口の構成例を示す図である。

【図3】 本発明の第一の実施形態における品質記述テー

ブルの構成例を示す図である。

【図4】 本発明の第一の実施形態における出力データーブ

ルの構成例を示す図である。

【図5】 本発明の第一の実施形態におけるパケット出入

口の構成例を示す図である。

【図6】 本発明の第一の実施形態におけるパケット出力

時の処理例を示すフローチャートである。

【図7】 本発明の第二の実施形態の構成を示すプロ

セス図である。

【図8】 本発明の第二の実施形態における出力データーブ

ルの構成例を示す図である。

【図9】 本発明の第二の実施形態におけるパケット入力

時の処理例を示すフローチャートである。

【図10】 本発明の第三の実施形態における出力データーブ

ルの構成例を示す図である。

【図11】 本発明の第二の実施形態におけるパケット入力

時の処理例を示すフローチャートである。

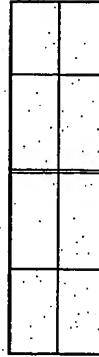
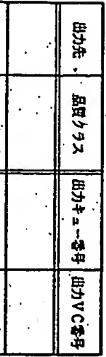
[図4]

[図6]

[図9]

[図10]

[図13]

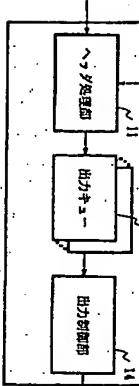


[図7]

[図12]

[図11]

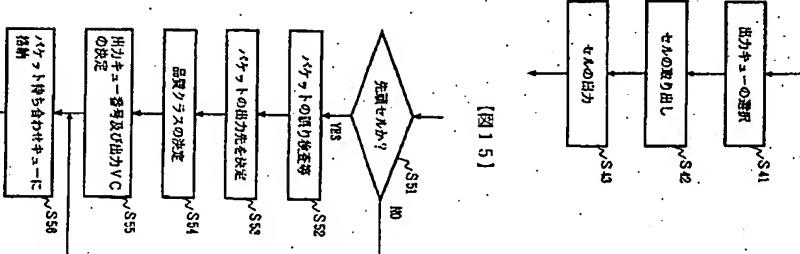
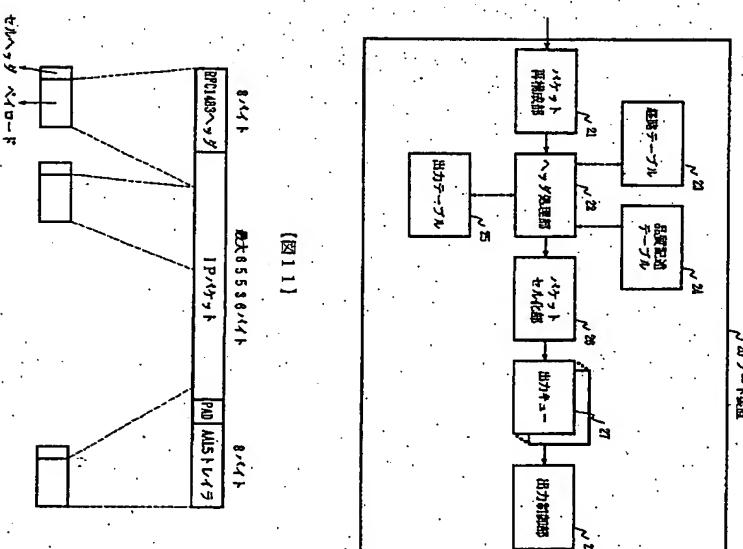
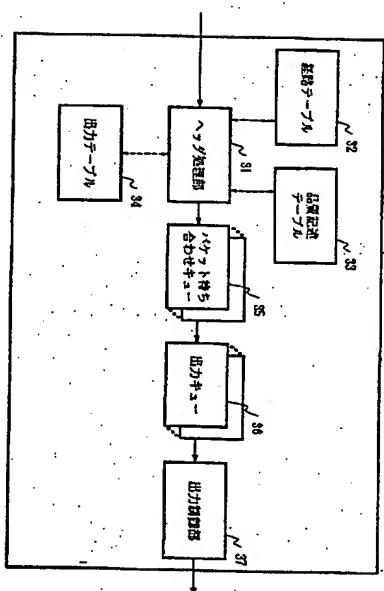
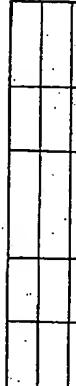
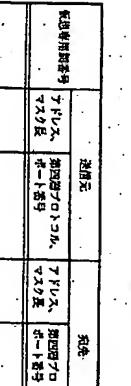
[図15]



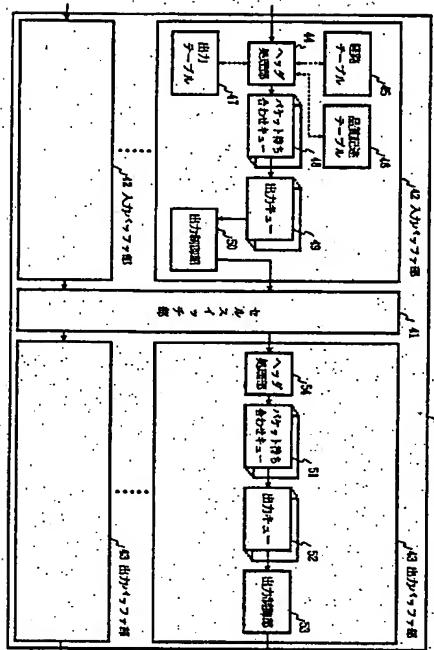
[図8]

[図12]

[図14]



[91]



161

